

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56-33914

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和56年(1981) 4月4日

B 29 B 5/00

7112-4F

B 29 D 3/02

1 0 6

7224-4F

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ ガラス繊維強化樹脂成形材料の移送法

茨城県猿島郡総和町駒羽根1351

⑯ 特 願 昭54-109048

⑮ 出 願 人 旭ファイバーグラス株式会社

⑰ 出 願 昭54(1979) 8月29日

東京都千代田区丸の内二丁目1

⑱ 発 明 者 鈴木孝雄

番2号

⑲ 代 理 人 弁理士 木邑林

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ガラス繊維強化樹脂成形材料の移送法

## 2. 特許請求の範囲

熱可塑性樹脂で被覆又は含浸させられ、且つ気体混入によつて荷重らせられて見掛け比重が下げられている樹脂強化用ガラス繊維材料切断物を熱可塑性樹脂ペレットと混和し、成形装置に送ることを特徴とするガラス繊維強化樹脂成形材料の移送法

## 3. 発明の詳細を説明

この発明は、ガラス繊維強化熱可塑性樹脂(以下FRTPという)成形材料の移送法に係わるものである。

FRTP成形品を製造するには、代表的なものとして次の2通りの方法がある。その第1はガラス繊維のチョップトストランド(以下単にチョップトストランドという。)と熱可塑性樹脂ペレット(以下単に樹脂ペレットという。)とを所定の割合で混和し(場合によつては貯留に貯え

ておき、必要に応じてこれを取り出し)、これを例えば圧空でもつて輸送管を通じてエクストルーダーに送る。ここで加熱下、チョップトストランドと樹脂ペレットを十分混練し、樹脂中に均等にガラス繊維を分散させ、押出してペレットとする。このペレットを成形機(射出成形機又は押出成形機)に供給し所望の成形品とする。

第2の方法は、第1の方法におけるエクストルーダーによる混練操作を省略するものであつて、その一つの方法として所謂コリメート方式により、即ちチョップトストランドを熱可塑性樹脂のモノマーと共に重合釜に入れて重合を行ない、得られた重合生成物をペレット化し、ガラス繊維が樹脂で含浸、固化された形態の粒状物とし、これをFRTP用の樹脂ペレットと混和するか、又はガラス繊維のストランド或いはチョップトストランドを熱可塑性樹脂で被覆し(ストランドの場合は短かく切断する)、これをFRTP用の樹脂ペレットと混和し、これら混和物は混練器を経ないで直接成形機に送り成形

(1)

-73-

(2)

特開昭56- 33914(2)

を行なう。

このようにしてFRTP成形品が得られるが、FRTP製造に用いられる熱可塑性樹脂は一般的にその比重が1前後であるのに対し、ガラス繊維の比重は約2.5もあり、従つて上記何れの方法によるときも、所望の割合で混和されている樹脂ベレットとガラス繊維材料との混和物を輸送する途中において又はその他ホッパーによる供給などの取扱い中において、両者の配合比に変動を生じ、最終的に所望の成形品を安定して得ることが困難になる。

本発明はFRTP成形品製造用のガラス繊維材料と熱可塑性樹脂ベレットとの所望配合比に、取扱い中に変動を起させることなく、且つエクストルーダーによるガラス繊維と樹脂ベレットとの均一混練操作を必要とせず直接成形機に供給し得るガラス繊維樹脂成形材料の移送法を提供することを目的とするものであつて、その要旨とするところは熱可塑性樹脂で被覆又は含浸せられ、且つ気体混入によつて嵩張らせられて

(3)

る。この含浸を容易にするため、樹脂に溶剤を加えて粘度を下げてよく、又は樹脂をエマルジョンの形態にしてもよい。しかる後、溶剤、或いはエマルジョン媒体を除去し又は除去することなく、加熱し、樹脂を軟化すると同時に発泡剤の発泡を行なわせる。この際使用する樹脂の量、発泡剤の量、樹脂の含浸の程度などを適宜調整することによつて生成物の見掛け比重を調節することができる。発泡剤としては、炭酸アンモニウム、重炭酸ソーダのような無機化合物、2, 2-アゾイソプロピロニトリル、ジアゾアミノベンゼンのようなアゾ化合物、ベンゼンスルホヒドラジドのようなスルホヒドラジド化合物、N, N'-ジニトロソ-N, N'-ジメチルテレフタルアミドのようなニトロソ化合物、テレフタルアジドのようなアジド化合物等が適宜用いられる。ガラス繊維ストランドを使用した場合には、発泡後、適当な長さにて切断する。

(2) ガラス繊維のストランド又はチョップトストランドに低沸点の有機溶剤（例えばブタン、

(5)

見掛け比重が下げられている樹脂強化用ガラス繊維材料切断物を熱可塑性樹脂ベレットと混和し、成形装置に送ることを特徴とするガラス繊維強化樹脂成形材料の移送法に存する。

以下本発明を詳細に説明する。

本発明方法は、前述のように従来法におけるFRTP成形材料たるガラス繊維材料と樹脂ベレットの夫々の比重における大きな隔りのために起こる不都合を解消する方法であつて、そのためにガラス繊維材料の見掛け比重を小さくし、樹脂ベレットの比重と実質的に同じか乃至は近接した値のものとするのである。そしてガラス繊維材料の見掛け比重を小さくするために、ガラス繊維の集束体を熱可塑性樹脂で被覆するか又はガラス繊維集束体に熱可塑性樹脂を合浸させ、併せて気体を混入させて嵩高にするものである。かゝる嵩高のものを得るには例えば次の方法による。

(1) ガラス繊維のストランド又はチョップトストランドに発泡剤を含有した樹脂を合浸させ

(4)

ヘキサン、ハロゲン化炭化水素等)を加えた樹脂を合浸させ、これを加熱して有機溶剤を気化させて気泡を発生させる。この方法によるときも、ストランドを用いた場合は最後に短く切断する。

(3) コリメート方式等により得られたガラス繊維-熱可塑性樹脂ベレット(即ち、ガラス繊維のチョップトストランドと樹脂モノマーとを重合装置で重合させ、樹脂中にガラス繊維が分散したベレットとする。)を有機溶媒中に浸漬し、ベレットを溶媒で膨潤させ、このものを加熱し、溶媒を気化させて軟化した樹脂を嵩高にする。

(4) ガラス繊維のストランドの表面に樹脂を塗布し、又はストランド内に樹脂をしみこませ、このものを加熱して樹脂を軟化状態にし、これを細いパイプを通して前進させると同時にパイプ内に高圧空気を吹込み、高圧空気の強い乱流によつてストランドを開繊すると同時に嵩高にする。生成物は短く切断する。

(5) 水分を含有するガラス繊維のストランド、

(6)

-74-

特開昭56- 33914(3)

チョップトストランドに樹脂を塗布し、加熱して含有水分を気化させ、ストランドを高高にする。

(6) 溶解した樹脂に空気を微細状に混入させてガラス繊維のストランドに塗布し、加熱又は減圧により空気を膨張させ、高高にする。

以上のように、ガラス繊維の高高なものを得るには、ガラス繊維のストランド又はチョップトストランドに付着させた熱可塑性樹脂を加熱して軟化状態にし、同時に化学的变化によつてガスを発生させるとか、液体の気化によつてガスを発生させるとか、混入していたガスを膨張させるとか、又は外部から気体を強い力で混入させるとかして全体を高高にするのである。更にこれを一層効果的にするには、場合々々に応じて高圧状態から常圧乃至は減圧状態にして発生したガスの膨張率増大処理を併用する。このようにして高高な生成物が得られれば、軟化していた樹脂を冷却し、その高高状態を保持すればよいのである。従つてこの作用を逆行する手段の組合わせであれば、上記具体的方法に限られるものではない。そしてガラス繊維に付着

(7)

比の変動は殆んどみられなかつた。またガラス繊維材料は剛硬状態にあり、且つ熱可塑性樹脂と同一種類又は融和性の良好な樹脂によつて剛硬状態にされているので、熱可塑性樹脂ベレットと共に加熱するときは両者の混和性は良く、ガラス繊維の均一分散が迅速に達成されるので、従来のガラス繊維チョップトストランドと樹脂ベレットを原材料とする場合におけるような、特別の予備混練処理を必要としない。ただ両材料の加熱、融和時にガス抜きに留意する必要がある。

次に本発明の実施例を説明する。

#### 実施例 1

太さ13μの硝子繊維にアクリロニトリル-スチレン系集束剤を付与し、これを3400本集束して得られたストランドに、アクリロニトリル-スチレン共重合体(新日鉄化学社製、AS-30)のメチルエチルケトン溶液(40%)に、樹脂分の0.5重量量の重炭酸ソーダを加えたものを塗布し(ガラス繊維ストランドに対し、付着樹脂

(8)

させる樹脂の量、高高状態にもたらすガス発生剤の量、その他の各条件を適宜選ぶことにより、FRTP製造に当り組合わせる熱可塑性樹脂ベレットの比重と実質上同じか又は近い値の見掛け比重の樹脂強化用ガラス繊維材を得ることができ

る。

上記熱可塑性樹脂ベレットの種類は従来FRTPの製造に用いられた樹脂であれば如何なるものでもよい。そして高高のガラス繊維材を得るに当り、ガラス繊維に付着させる樹脂は、上記樹脂ベレットと同種の樹脂であるのが好ましいが、必ずしも同種類のものを用いなくともよい。ただ異種のものを用いるとしても、加熱したとき両者が良好に融和するものであることが肝要である。

以上のようにして高高にされたガラス繊維材料と熱可塑性樹脂ベレットをFRTP製造のため、予め定められた割合で混入し、これを輸送管に通して成形装置に送つたが、輸送の途中、或いは成形機に投入するホッパーにおいて、両者の配合

(9)

分は20重量%)、これを約180℃で約30秒加熱し、次いで0.6mmの長さで切断し、比重1.08のチョップトストランドを得た。

このチョップトストランドをアクリロニトリル-スチレン共重合体ベレットと混合、輸送したが輸送中、両者が分離することにはなかつた。

#### 実施例 2

実施例1における重炭酸ソーダの代りに、樹脂分の0.2%の炭酸アンモニウムを用いた点を除き、他は実施例1と同様にして1.18の比重のチョップトストランドを得た。このものをアクリロニトリル共重合体ベレットと混合して輸送したが輸送中、両者の分離は起らなかつた。

#### 実施例 3

実施例1に用いたと同様なガラス繊維ストランド(ただし、水分を10%含有させる)に、アクリロニトリル-スチレン共重合体(新日鉄化学社製、AS-30)のメチルエチルケトン溶液(40%)を塗布し(樹脂分としてガラス繊維に対し23%)、これを約200℃で約30秒加熱し、


00

特開2005-33914(4)

次いで切断して比重 1.24 のチヨツブト ストラ  
ンドを得た。このものをアクリロニトリル-ス  
チレン共重合体のペレットと混合し輸送したが  
両者の分離は起らなかった。

以上説明し、実施例に示したところは本発明  
の理解を助けるための代表的例示に係わるもの  
であり、本発明はこれらの例に制限されるもの  
でなく、発明の要旨内で、その他の変形、変更  
例をとることができるものである。

出願人 旭グラスファイバー株式会社

代理人 弁理士 木 邑 林 

(11)